

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 26 179 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 43 26 179.5
㉑ Anmeldetag: 4. 8. 83
㉒ Offenlegungstag: 17. 2. 84

⑥ Int. Cl.⁵:
C03 C 27/04
E 06 B 3/66
B 29 C 47/02
B 60 J 1/00
C 09 J 5/00

DE 43 26 179 A 1

⑳ Innere Priorität: ㉓ ㉔ ㉕

10.08.82 DE 42 26 356.5

㉖ Anmelder:

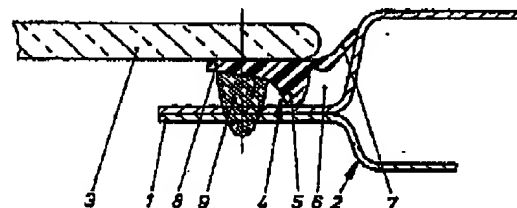
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉗ Erfinder:

Walter, Helmut, Dipl.-Ing., 38550 Isenbüttel, DE

② Verfahren zum Herstellen einer rahmenlosen Verglasung mit geklebter Fensterscheibe

⑤ Auf eine Fensterscheibe (3), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, wird mittels eines Extruder-Handhabungsautomaten eine Spacermaße (4) aufgebracht. Zusätzliche Maßnahmen ermöglichen die Anwendung dieses Verfahrens auch in derart kleine Krümmungsradien besitzenden Eckenbereichen der Scheibe (3), daß die Bewegungsbahn des Extruder-Handhabungsautomaten der Kontur der Scheibe (3) dort nicht folgen kann (Figur 1).



DE 43 26 179 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 12. 93 308 087/450

5/62

DE 43 26 179 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche. Derartige Verglasungen mit durch Klebung mit einem Fensterauschnitt verbundenen Fensterscheiben finden bei Kraftfahrzeugen Einsatz. Dort ist es bekannt — siehe beispielsweise die DE-OS 37 30 344, B60J 1/00 —, mittels eines mit einer Extruderdüse bestückten programmierten Handhabungsautomaten auf die nach Einbau rückwärtige Seite der Fensterscheibe randnah eine Spacerraupe aufzubringen, die in erster Linie der Wahrung eines definierten Abstand zwischen der Scheibe einerseits und einem karosserieeseitigen Auflagebereich für diese dient. Weiterhin wird — ebenfalls mittels eines Handhabungsautomaten — auf dieselbe Seite der Scheibe eine Kleberraupe aufgebracht, die mit ihrem Scheitel über den entsprechenden Scheitel des Spacerraupes übersteht, so daß nach Andrücken der Scheibe an die Auflage einerseits ein definierter Abstand zwischen dieser und der Scheibe und andererseits ein fester Halt der Scheibe an der Aufnahme gewährleistet ist.

Die Spacerraupe, die einen definierten Querschnitt hat, kann außer dieser Abstandswahrung auch der Lösung anderer Aufgaben dienen. So kann sie eine über die Ränder der Scheibe überstehende Lippe aufweisen, die zur Abdeckung eines Spalts zwischen dem Scheibenrand einerseits und einem Karosseriebereich andererseits dient. Schließlich kann die Spacerraupe auch dazu dienen, den Verbindungsbereich zwischen Scheibe und Auflage gegen Einsicht von außen abzudecken, d. h. sie kann auch stilistischen Zwecken dienen.

In der erwähnten DE-OS 37 30 344 dient als Material für die Spacerraupe ebenfalls ein Kleber. Als besonderer Vorteil des Aufbringens des Spacers in Form einer Spacerraupe mittels eines programmierten Handhabungsautomaten wird dort die Möglichkeit erwähnt, Spacer mit beliebigen Querschnittsformen, selbst mit kleinem Radius oder in Form winkliger Ecken, einwandfrei herzustellen. Als Nachteil wurde aber festgestellt, daß derartige Querschnittsformen nur dann mit der erforderlichen Genauigkeit eingehalten werden, wenn der vom Programm des Handhabungsautomaten und damit letztlich von der Form der Scheibe bestimmte Radius der Bahn der Extruderdüse einen vorgegebenen Minimalwert nicht unterschreitet. Dies wiederum bedeutet letztlich eine Begrenzung des Stylings im Bereich der Fenster auf entsprechend abgerundete Fensterecken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gattungsgemäße Verfahren unter Wahrung ihrer Vorteile insbesondere für die Großserienfertigung von Kraftfahrzeugen so zu gestalten, daß die Beschränkung auf relativ große Kantennadien der Scheiben fortfällt.

Erfindungsgemäße Lösungen dieser Aufgabe beschreiben die Kennzeichen der selbständigen Patentansprüche.

Betrachtet man zunächst das Verfahren gemäß Anspruch 1, so wird die Extruderdüse im Bereich relativ spitzer Scheibenecken nicht entsprechend dem dort vorliegenden sehr kleinen Radius geführt, sondern beispielsweise linear längs den beiden dort zusammenstoßenden Seitenkanten der Scheibe. Es wird also zunächst eine Überlappung der beiden Spacermaterialstränge in Kauf genommen, und anschließend wird mittels eines Preßformwerkzeugs bevorzugt unter Auspressen des überschüssigen Spacermaterials der Spacerraupe dort die gewünschte Dimension- und Querschnittsform gegeben.

2

Das Verfahren gemäß Patentanspruch 2 bezieht sich auf eine Spacerraupe mit einer über die Ränder der Scheibe überstehenden Lippe, die, wie eingangs beschrieben, der Abdeckung von Spalten zwischen Scheibenrand und Karosserie dient. Hier erfolgt im Bereich kritischer Eckenradien der Scheibe vor dem Aufbringen der Spacerraupe das Aufbringen einer dünnen Kunststoffplatte, die im Bereich der betreffenden Scheibenecke die Aufgabe der definierten Lippe übernimmt. Anschließend wird unter teilweise Abdeckung dieser Kunststoffplatte die Spacerraupe mit einem Krümmungsradius aufgebracht, der automatengerecht ist, also sicherstellt, daß die gewünschte Querschnittsform der Spacerraupe erzielt wird.

Gemeinsam ist diesen beiden Verfahren also die Vermeidung von Schwierigkeiten beim Aufbringen einer Spacerraupe im Bereich von Scheibenecken, die sehr kleine Krümmungsradien besitzen bzw. spitz ausgeführt sind.

Die beiden beschriebenen Verfahren werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, deren Fig. 1 in einem Querschnitt die Verhältnisse beispielsweise bei einer Windschutzscheibenverglasung wiedergibt, während Fig. 2 perspektivisch einen Zwischenstand bei dem Verfahren nach Anspruch 1 wiedergibt. Die Fig. 3 und 4 sind eine perspektivische Ansicht und ein Querschnitt auf bzw. durch einen Eckenbereich einer Verglasung für den Fall des Verfahrens nach Anspruch 2.

Betrachtet man zunächst Fig. 1, so ist dort ein Querschnitt durch eine Verglasung und einen eine Auflage 1 für diese bildenden karosserieeseitigen Flansch 2 wiedergegeben. Die Glasscheibe 3 ist im Bereich ihrer Ränder mit der Spacerraupe 4 versehen, die aus einem härteren Kunststoff oder Kleber besteht und als wesentliche Bestandteile die den eigentlichen Spacer bildende Rippe 5, die den Abstand oder Spalt 6 nach außen abdeckende Lippe 7 und den Bereich 8 enthält, der die Kleberraupe 9 trägt; diese dient zur Erzielung eines festen Halts zwischen der Verglasung einerseits und der Auflage 1 andererseits. Sowohl die Spacerraupe 4 als auch die Kleberraupe 9 können mittels eines Handhabungsautomaten durch Extrudieren aufgebracht werden.

Dieses Aufbringen macht dann Schwierigkeiten, wenn, wie in Fig. 2 angenommen, die Scheibe 20 mit kleinen Radien abgerundete oder winklige Ecken 21 besitzt. Wird nämlich ein Minimalwert des Radius der Bewegungsbahn des nicht dargestellten, da einen bekannten Aufbau besitzenden programmierten Handhabungsautomaten mit der Extruderdüse unterschritten, ist nicht sichergestellt, daß der — wie anhand Fig. 1 erläutert — für eine einwandfreie Wirkung der Spacerraupe erforderliche Querschnitt derselben eingehalten wird. Diese Schwierigkeiten werden bei dem anhand Fig. 2 zu erläuternden Verfahren dadurch vermieden, daß mittels des Handhabungsautomaten im Extrudierverfahren gleichsam zwei Spacerraupezweige 22 und 23 mit den definierten Querschnitten längs den an der Scheibenecke 21 zusammenstoßenden Scheibenrändern 24 und 25 linear aufgetragen werden, wobei sie sich zwangsläufig im Bereich der Scheibenecke 21 überlappen. An dieser Stelle liegt also ein erheblich dickerer Querschnitt aus dem Spacermaterial vor. Um diesen zu beseitigen, d. h. einen über den gesamten Scheibenumfang konstanten Querschnitt der Spacerraupe unter Wahrung seiner erforderlichen Gestalt zu erzielen, findet das die beiden Formhälften 26 und 27 enthaltende Preßformwerkzeug Einsatz. Während in seine in der Figur untere Hälfte 27 die Vertiefung 28 zur mit der

DE 43 26 179 A1

3

4

übrigen Oberfläche der Formhälfte 27 bündigen Aufnahme der Scheibe 20 eingearbeitet ist, weist die in der Figur obere Preßformhälfte 26 Ausnehmungen 29 und 30 auf, die dem gewünschten Verlauf und Querschnitt der Spacerraupe im Bereich der Scheibenecke 21 entsprechen. Mit ihnen in Fließverbindung stehen nach außen führende Öffnungen oder Kanäle 30, die den Abfluß des überflüssigen Spacermaterials zulassen.

Dieses Verfahren gestattet also den Einsatz von Handhabungsautomaten zum Aufbringen einer Spacerraupe auch in scharfkantigen bzw. spitzwinkligen Scheibenecken, ohne daß Nachteile hinsichtlich der Form des Querschnitts der Spacerraupe in Kauf genommen werden müssen.

Die Fig. 3 und 4 beziehen sich auf den Fall, daß die dort mit 40 bezeichnete Spacerraupe in der bereits anhand Fig. 1 erläuterten Weise eine über die Ränder 41 und 42 der Scheibe 43 hinausragende Lippe 44 enthält. Wiederum liegt ein scharfwinkliger oder einen nur kleinen Krümmungsradius aufweisender Eckenbereich 45 der Scheibe 43 vor. In diesem Bereich sieht das erfindungsgemäße Verfahren vor, zunächst, d. h. vor dem Auftragen der Spacerraupe 40, auf derselben Oberfläche der Scheibe 43 ein flaches Kunststoffplättchen 46 anzubringen, das also die Lippe 44 in diesem Bereich gleichsam nachbildet und das anschließend überdeckt wird von der Spacerraupe 40, die mit einem Radius r verlegt wird, der erheblich größer als der Scheibenradius im Bereich der Ecke 45 ist; dadurch wird eine einwandfreie Verlegung der Spacerraupe 40 sichergestellt.

Die erfindungsgemäßen Verfahren ermöglichen somit die großserienfreundliche Aufbringung einer Spacerraupe auf eine Fensterscheibe unter Anwendung von Extruder-Handhabungsautomaten.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer rahmenlosen, zum Verkleben mit einer Aufnahme eingerichteten Verglasung, wobei mittels Extruder-Handhabungsautomaten eine Fensterscheibe einseitig randnah mit einer Raupe definierten Querschnitts aus härtbarem Material als Spacer sowie mit einer Kleberaupe versehen wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich einer Scheibenecke (21), deren Krümmungsradius kleiner als ein mit dem Handhabungsautomaten erzielbarer minimaler Krümmungsradius ist, der Handhabungsautomat entsprechend den an der Scheibenecke (21) zusammenstoßenden Scheibenrändern (24, 25) im Sinne einer Überdeckung der Spacerraupe (22, 23) im Bereich der Scheibenecke (21) geführt und vor dem Aushärten des Spacermaterials mittels eines Preßformwerkzeugs (26, 27) die Spacerraupe im Überdeckungsbereich geformt wird.

2. Verfahren zum Herstellen einer rahmenlosen, zum Verkleben mit einer Aufnahme eingerichteten Verglasung, wobei mittels Extruder-Handhabungsautomaten eine Fensterscheibe einseitig randnah mit einer Raupe definierten Querschnitts aus härtbarem Material als Spacer sowie mit einer Kleberaupe versehen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung einer Spacerraupe (40) mit einer über die Scheibenränder (41, 42) überstehenden Lippe (44, 46) im Bereich einer Scheibenecke (45), deren Krümmungsradius kleiner als ein mit dem Handhabungsautomaten erzielbarer Krümmungsradius ist, zunächst zur Bildung einer Lippe auf die

Scheibe (43) eine dünne Kunststoffplatte (46) und danach die Spacerraupe (40) unter teilweiser Überdeckung der Kunststoffplatte (46) mit einem automaten gerechten Krümmungsradius aufgebracht wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

AUG 18 2003 11:48 FR

TO 17038729369

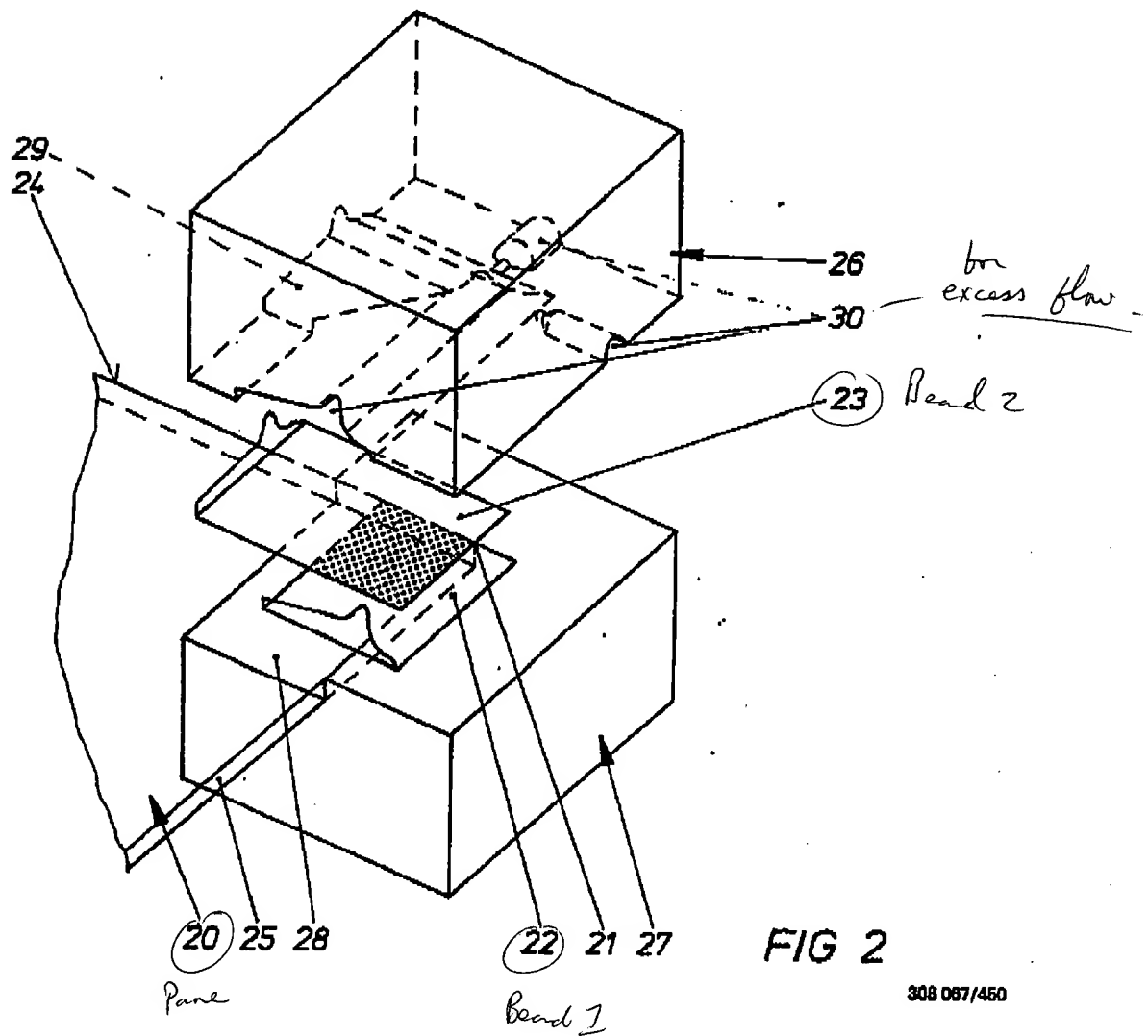
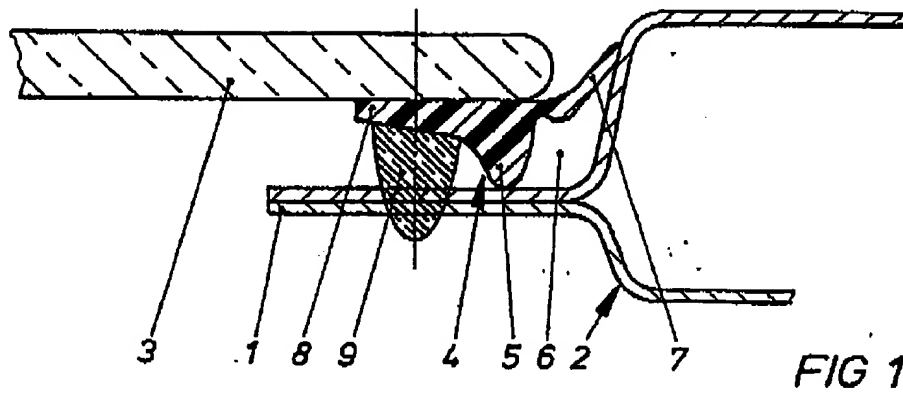
P.12

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 5:
Offenlegungstag:

DE 43 26 179 A1
C 03 C 27/04
17. Februar 1994



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.5:
Offenlegungstag:

DE 43 26 179 A1
C 03 C 27/04
17. Februar 1994

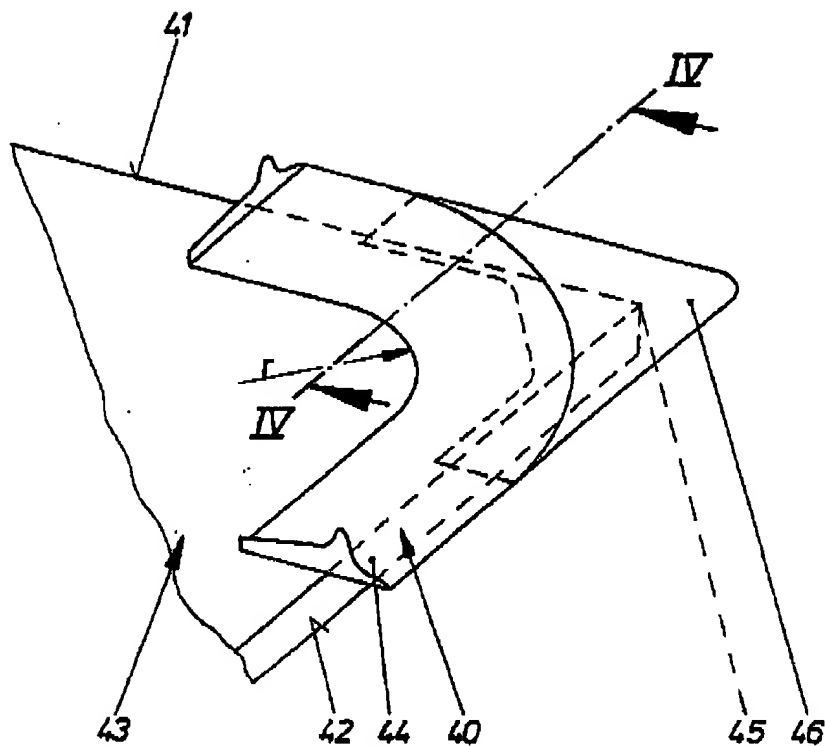


FIG 3

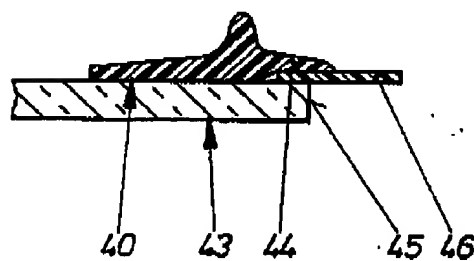


FIG 4

308 087/450

**Facsimile Transmission**

August 18, 2003

WRITER'S DIRECT DIAL:
202-496-4558
INTERNET ADDRESS:
SWATKINS@PENNIE.COM

Washington, D.C.
1667 K Street N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 496-4400
Facsimile: (202) 496-4444

Sender: Seth A. Watkins, Ph.D.

Pages (including this
page): 14

Our Ref.: 3633-489

Recipient: Examiner R. Crispino	FAX Number: 703-872-9369
Company: United States Patent & Trademark Office	

Confirmation copy will not follow.

Re: Application No. 09/529,672**Message**

Attached please find a copy of DE 43 26 179 A1 along with an English translation thereof.

If you have any problems regarding this transmission, please contact Seth A. Watkins at 202-496-4558.

The information contained in this facsimile message is information protected by attorney-client and/or the attorney work product privilege. It is intended only for the use of the individual named above and the privileges are not waived by virtue of this having been sent by facsimile. If the person actually receiving this facsimile or any other reader of the facsimile is not the named recipient or the employee or agent responsible to deliver it to the named recipient, any use, dissemination, distribution, or copying of the communication is strictly prohibited. If you have received this communication in error, please immediately notify us by telephone and return the original message to us.

DC1: 354449.1

DE 43 26 179 A1

Description

The invention relates to a method in accordance with the preambles of the patent claims. Glazings of this type with windowpanes joined to a window cutout by adhesive bonding are used in motor vehicles. In this application, it is known - cf. for example DE-A 37 30 344, B60J 1/00 - to use a programmed automated handling unit fitted with an extruder die to apply a spacer bead to that side of the windowpane which will form the rear side after installation, close to the edge, which spacer bead is used primarily to ensure a defined distance between the pane, on the one hand, and a vehicle body bearing region for the latter. Furthermore, a bead of adhesive is applied to the same side of the pane - likewise by means of an automated handling unit - with its top projecting above the corresponding top of the spacer bead, so that after the pane has been pressed onto the support firstly a defined distance between the latter and the pane and secondly secure holding of the pane at the receiving holder are ensured.

The spacer bead, which has a defined cross section, in addition to this distance-ensuring function, can also be used to perform other tasks. For example, it may have a lip which projects above the edges of the pane and is used to cover a gap between the edge of the pane, on the one hand, and a body region, on the other hand. Finally, the spacer bead can also be used to cover the connecting region between pane and receiving holder to prevent viewing from the outside, i.e. it can also be used for esthetic design purposes.

In the abovementioned DE-A 37 30 344, the material used for the spacer bead is likewise an adhesive. A particular advantage of applying the spacer in the form of a spacer bead by means of a programmed automated handling unit mentioned in that document is the

- 2 -

possibility of producing spacers with any desired cross-sectional shape, even with a small radius or in the form of angular corners, without problems. However, a drawback which has been determined is that cross-sectional shapes of this type can only be maintained with the required accuracy if the radius of the path of the extruder die, which is determined by the program of the automated handling unit and therefore ultimately by the shape of the pane, does not drop below a predetermined minimum. This in turn ultimately restricts the styling in the region of the windows to correspondingly rounded window corners.

The invention is based on the object of configuring methods of the generic type such that, while their advantages are preserved, in particular for large series production of motor vehicles, the restriction to relatively large edge radii of the panes is eliminated.

The invention's solutions to this object are described by the characterizing features of the independent patent claims.

If one first of all considers the method described in claim 1, the extruder die, in the region of relatively pointed pane corners, is not guided to match the very small radius which is present there, but rather, for example, is guided linearly along the two side edges of the pane which meet there. Therefore, an overlap between the two strands of spacer material is initially accepted, and then the spacer bead is provided with the desired dimensions and cross-sectional shape at that location by means of a press-molding tool, preferably with the excess spacer material being pressed out.

The method described in patent claim 2 relates to a spacer bead with a lip which projects above the edges of the pane and which, as described in the introduction, is used to cover gaps between pane edge

- 3 -

and body. In this case, in the region of critical corner radii of the pane, before the spacer bead is applied a thin plastic sheet is applied, taking over the role of the defined lip in the region of the pane corner in question. Then, with partial coverage of this plastic sheet, the spacer bead is applied with a radius of curvature which corresponds to that which can be achieved by the automated unit, thus ensuring that the desired cross-sectional shape of the spacer bead is achieved.

Therefore, a common feature of these two methods is the avoidance of difficulties during application of a spacer bead in the region of pane corners which have very small radii of curvature or of pointed design.

The two methods described are explained below with reference to the drawing, in which Fig. 1 shows, in a cross-sectional view, the conditions, for example, for a windshield pane glazing, while Fig. 2 shows a perspective view of an intermediate state in the method described in claim 1. Figs. 3 and 4 present a perspective view of and a cross section through a corner region of a glazing used for the method described in claim 2.

If Fig. 1 is considered first of all, this figure represents a cross section through a glazing and a body-side flange 2 which forms a support 1 for the glazing. The glass pane 3 is provided in the region of its edge with the spacer bead 4 which consists of a curable plastic or adhesive and includes as its main components the rib 5 which forms the actual spacer, the lip 7 which covers the distance or gap 6 with respect to the outside and the region 8 which bears the adhesive bead 9; the latter is used to achieve secure holding between the glazing, on the one hand, and the support 1, on the other hand. Both the spacer bead 4

- 4 -

and the adhesive bead 9 can be applied by extrusion by means of an automated handling unit.

This application causes difficulties if, as assumed in Fig. 2, the pane 20 has corners 21 which are rounded with small radii or are angular. This is because if the radius is below a minimum value for the radius of the movement path of the programmed automated handling unit with the extruder die, which is not illustrated since it is of a known design, it is impossible to ensure that the cross section of the spacer bead which is required for the latter to function correctly - as explained with reference to Fig. 1 - will be maintained. These difficulties are avoided in the case of the method which is to be explained with reference to Fig. 2 by the automated handling unit being used to apply, as it were, two spacer bead branches 22 and 23 having the defined cross sections, by means of the extrusion process, in linear form along the pane edges 24 and 25 which meet at the pane corner 21, these branches inevitably overlapping one another in the region of the pane corner 21. At this point, therefore, the cross section of the spacer material is considerably thicker. The press-molding tool which comprises the two mold halves 26 and 27 is used to eliminate this thicker cross section, i.e. to achieve a spacer bead cross section which is constant over the entire periphery of the pane and achieves its required form. While the recess 28 for receiving the pane 20 flush with the remaining surface of the mold half 27 is machined into the lower half 27 (as seen in the figure) of the press-molding tool, the upper press mold half 26 (as seen in the figure) has recesses 29 and 30 which correspond to the desired profile and cross section of the spacer bead in the region of the pane corner 21. Openings or passages 30 which allow the excess spacer material to flow away and lead to the outside are in flow communication with these recesses.

- 5 -

This method therefore makes it possible to use automated handling units to apply a spacer bead even in sharp-edged or acute-angled pane corners without it being necessary to accept drawbacks with regard to the shape of the cross section of the spacer bead.

Figs. 3 and 4 relate to the situation in which the spacer bead, which in those figures is denoted by 40, includes, in the manner which has already been explained with reference to Fig. 1, a lip 44 which projects above the edges 41 and 42 of the pane 43. Once again, the pane 43 has an acute-angled corner region 45 or a corner region 45 which has only a small radius of curvature. In this region, the method according to the invention provides first of all, i.e. prior to the application of the spacer bead 40, for a small, flat plastic sheet 46 to be applied to the same surface of the pane 43, thereby, as it were, reproducing the lip 44 in this region, and for this plastic sheet then to be covered by the spacer bead 40, which is laid with a radius r which is considerably greater than the pane radius in the region of the corner 45; this ensures perfect laying of the spacer bead 40.

The methods according to the invention therefore allow the application of a spacer bead to a windowpane in a manner which is suitable for large series production using automated extruder/handling units.

- 6 -

Patent Claims

1. A method for producing a frameless glazing which is designed to be adhesively bonded to a receiving holder, a windowpane being provided on one side, close to the edge, with a bead of defined cross section of hardenable material as a spacer and with a bead of adhesive by means of an automated extruder/handling unit, wherein in the region of a corner (21) of the pane whose radius of curvature is less than a minimum radius of curvature which can be achieved with the automated handling unit, the automated handling unit is guided in a corresponding way to the pane edges (24, 25) which meet at the pane corner (21) with a view to coverage of the spacer bead (22, 23) in the region of the pane corner (21), and before the spacer material is hardened the spacer bead is shaped in the coverage region by means of a press-molding tool (26, 27).
2. A method for producing a frameless glazing which is designed to be adhesively bonded to a receiving holder, a windowpane being provided on one side, close to the edge, with a bead of defined cross section of hardenable material as a spacer and with a bead of adhesive by means of an automated extruder/handling unit, wherein to produce a spacer bead (40) with a lip (44, 46) which projects above the pane edges (41, 42) in the region of a pane corner (45) whose radius of curvature is smaller than a radius of curvature which can be achieved with the automated handling unit, first of all, to form a lip on the pane (43), a thin plastic sheet (46) and then the spacer bead (40), with partial coverage of the plastic sheet (46), is applied with a radius of curvature which can be achieved by the automated unit.

2 pages of drawings

DE 43 26 179 A1

Method for producing a frameless glazing with an adhesively bonded windowpane

An automated extruder/handling unit is used to apply a spacer bead (4) to a windowpane (3), in particular for a motor vehicle. Additional measures make it possible for this method to be employed even in corner regions of the pane (3) which have radii of curvature which are so small that the movement path of the automated extruder/handling unit cannot follow the contour of the pane (3) at these regions (Figure 1).